

PAT-NO: JP403280922A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03280922 A  
TITLE: ELECTRON ENDOSCOPE DEVICE  
PUBN-DATE: December 11, 1991

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KIKUCHI, KATSUYA

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP02081212  
APPL-DATE: March 30, 1990

INT-CL (IPC): A61B001/04, A61B001/00 , G02B023/24  
US-CL-CURRENT: 600/463

ABSTRACT:

PURPOSE: To simplify the structure of a camera circuit section by providing multiple clocks oscillating the frequencies for reading the image memories corresponding to multiple scopes and a control circuit selecting a specific clock from the multiple clocks in response to the connected scope.

CONSTITUTION: When multiple scopes 1 storing CCDs (image pickup elements) 2 with different drive frequencies are to be selectively connected, the input signal of the photographed image inputted from the CCD 2 of the connected scope

1 is converted and sent to an image memory 5 by a camera circuit 3 operated at a single frequency. A specific clock in response to the connected scope 1 is selected by a control circuit 13 from multiple clocks 10-12 oscillating the frequencies for reading the image memories corresponding to multiple scopes 1, respectively, and it is used for the reading from the image memory 5.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

平3-280922

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>A 61 B 1/04  
1/00  
G 02 B 23/24

識別記号

3 7 2  
3 0 0 A  
A

庁内整理番号

8406-4C  
8406-4C  
7132-2K

④ 公開 平成3年(1991)12月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑥ 発明の名称 電子内視鏡装置

⑪ 特 願 平2-81212

⑫ 出 願 平2(1990)3月30日

⑬ 発 明 者 菊 池 克 也 栃木県大田原市下石上1385番の1 株式会社東芝那須工場  
内

⑭ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑮ 代 理 人 弁 理 士 三 好 秀 和 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

電子内視鏡装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 異なる駆動周波数の撮像素子が内蔵された複数のスコープを取替えて接続し得る電子内視鏡装置において、

単一の周波数で動作し、前記撮像素子からの撮影画像の入力信号を変換して画像メモリに出力するカメラ回路と、

前記複数のスコープのそれぞれに対応した画像メモリ読出し用の周波数を発振する複数のクロックと、

この複数のクロックから、接続されたスコープに応じ特定のクロックを選択する制御回路とを備えたことを特徴とする電子内視鏡装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明は電子内視鏡装置に関し、特に、異

なる駆動周波数の撮像素子が内蔵された複数のスコープを接続させるためのフレキシビリティの改良に関する。

(従来の技術)

内視鏡検査に用いられるスコープには、用途や目的等に応じ、径の異なるものなど多種類が用意されている。これらのスコープは、送気送水機構や、電源、光源、及び画像処理機構等が内蔵された装置本体に接続して用いられる。

スコープの先端硬性部には撮像素子(以下、CCDと略称する)が配設されており、スコープの径の相違等によりCCDの大きさや、例えば駆動周波数等の動作条件も異なる。また、CCD自体の進歩により、同じ大きさでもより画素数が多く分解能の高い素子に置換えられる場合もあり、やはり駆動周波数等が異なってくる。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、上記の様に駆動周波数等が異なるCCDを内蔵した多種類のスコープを接続可能にするためには、該CCDを駆動するカメラ回路も

それぞれ異なる。このため、スコープの種類が増える程、それらを駆動するカメラ回路も複雑になる。また周波数が異なると、インピーダンス条件も変わり、調整も難しくなる。

この発明は、この様な従来の事情に鑑み成されたもので、電子内視鏡装置において、異なるCCDが内蔵されたスコープを接続させるためのフレキシビリティを改良することを目的とする。

#### 〔発明の構成〕

##### （課題を解決するための手段）

この様な目的を達成するために、この発明に係る電子内視鏡装置では、

単一の周波数で動作し、異なる駆動周波数のCCDからの撮影画像の入力信号を変換して画像メモリに出力するカメラ回路と、

異なる駆動周波数のCCDが内蔵された複数のスコープのそれぞれに対応した画像メモリ読出し用の周波数を発振する複数のクロックと、

この複数のクロックから、接続されたスコープに応じ特定のクロックを選択する制御回路とを備

えて構成されている。

##### （作用）

この様な構成を備えた電子内視鏡装置であれば、異なる駆動周波数のCCDが内蔵された複数のスコープが取替えて接続される様な場合でも、単一の周波数で動作するカメラ回路により、そのとき接続されているスコープのCCDから入力される撮影画像の入力信号が変換されて画像メモリに出力される。そして、前記複数のスコープのそれぞれに対応した画像メモリ読出し用の周波数を発振する複数のクロックから、そのとき接続されているスコープに応じた特定のクロックが制御回路により選択され、画像メモリからの読出しに使用されるようになる。

こうして、多種類のCCDによる撮影画像でも正しくモニタ等に出力表示されると共に、カメラ回路は単一の駆動周波数で動作すれば良いので簡素にでき、またインピーダンス条件も（スコープの長さが同一であれば）一定になるので調節等も容易になる。

##### （実施例）

第1図は、この発明を適用した一実施例の電子内視鏡装置の構成図である。

固体撮像素子（CCDという）2が先端硬性部に内蔵されたスコープ1と、このスコープ1が接続される電子内視鏡装置の本体20がある。スコープ1としては、異なる駆動周波数のCCDが内蔵された複数種類のものがある。

本体20の内部には、クロックA8により発生される単一の基本駆動周波数（基本クロック）で動作し、CCD2を駆動して撮影画像の入力信号を受け、ビデオ信号に変換するカメラ回路3と、前記基本クロックに同期してビデオ信号をデジタル値に変換するA/D変換器4、及び変換されたデジタル値の撮影画像を記憶する画像メモリ5が設けられている。

さらに、画像メモリ5からの出力デジタル値をアナログ信号に再変換するD/A変換器6と、内視鏡撮影画像観察用のモニタ7がある。

また、前記複数のスコープ1のそれぞれに対応

した画像メモリ5の読出し用の周波数を発振する複数のクロックB10、C11、D12…と、この複数のクロックB10、C11、D12…から、接続されたスコープ1に応じ特定のクロックを選択するシステムコントローラ13、及び画像メモリ5への書込みにはクロックA8からの基本駆動周波数を用い、読出しにはシステムコントローラ13により選択されたクロックを使用するアドレスコントローラ9が設けられている。

スコープ1が本体2に接続されると、例えばCCD2を同定する識別信号（ID信号）がスコープ1からシステムコントローラ13に送信される。システムコントローラ13は、このID信号に応じ、複数のクロックB10、C11、D12…から当該スコープ1に対応する読出しクロックを選択するための制御を実行する。

CCD2は、クロックA8により発生される基本クロックにより動作するカメラ回路3により駆動され、カメラ回路3で形成されたビデオ信号はA/D変換器4によりデジタル化された後、同

一の基本クロックにより画像メモリ5に書き込まれ、保持される。

画像メモリ5内に保持される画像データは、システムコントローラ13及びアドレスコントローラ9により選択され与えられる。CCD 2に対応したクロックで読出される。こうして読出されたデジタル信号は、D/A変換器6によりアナログ信号に変換された後、モニタ7に表示される。ここで、CCD 2に対応して選択されたクロックは、アドレスコントローラ9内において、基本クロックと位相を一致させるための同期化が計られている。また、複数のクロックB10、C11、D12の内、選択されなかったクロックについては、他への干渉や共振等の影響を与えないよう、発振しないように成されている。

#### 【発明の効果】

このように、この発明を適用した電子内視鏡装置であれば、異なる撮像素子(CCD)を内蔵したスコープであっても、同一のカメラ回路で動作させられるので、カメラ回路部を簡素に構成する

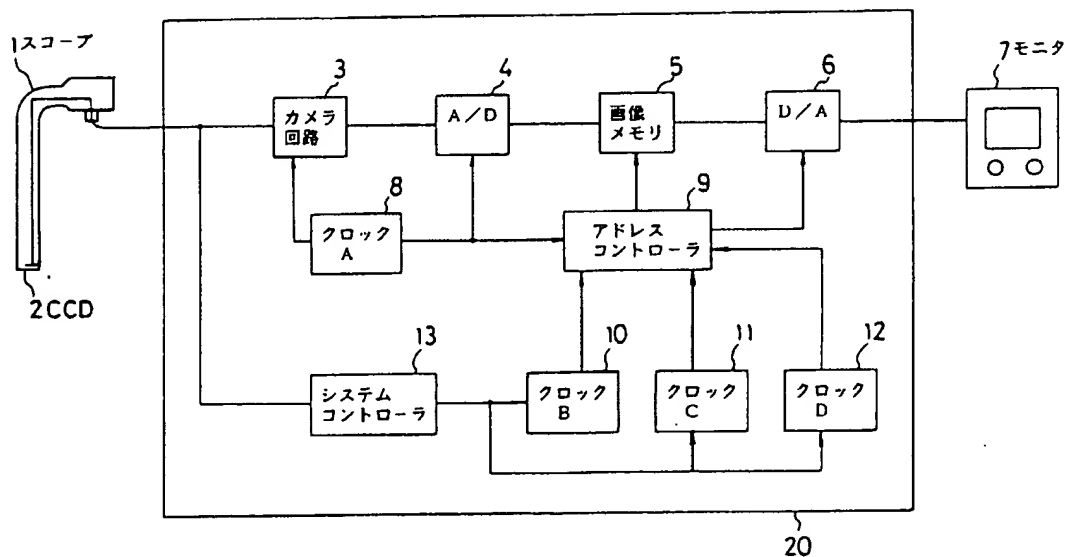
事が可能になる。また、CCDの遠隔動作における周波数が同一であるため、インピーダンス条件が一定になり、調整が容易になる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明を適用した一実施例の電子内視鏡装置の構成図である。

- 1…スコープ 2…CCD 3…カメラ回路  
4…A/D変換器 5…画像メモリ  
6…D/A変換器 7…モニタ  
8…クロックA 9…アドレスコントローラ  
10…クロックB 11…クロックC  
12…クロックD 13…システムコントローラ  
20…本体

代理人弁理士 三 好 秀 和



第 1 図